NGHIÊN CỨU GIỐNG KHÁNG BỆNH LÙN LÚA CỎ, LÙN XOẮN LÁ Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ ĐÔNG NAM BỘ

Lê Cẩm Loan[1] và Phạm Văn Dư[2]

SUMMARY

Studies on resistance of rice varieties to grassy stunt and ragged stunt viruses in the Mekong Delta and Eastern South of Vietnam

Rice grassy stunt and rice ragged stunt virus diseases were broken out suddenly in wet season 2006, most of common grown varieties became susceptible, resulting in considerably yield and production reduction. The use of resistant or highly tolerant varieties is needed significantly in rice production. However, over nine regions of the Mekong Delta and Eastern South of Vietnam, 2436 varieties were screened, the results showed that most of common and promising varieties were susceptible to rice grassy stunt virus and moderately tolerant to rice ragged stunt virus, no any variety was resistant to these diseases. Some varieties were moderately tolerant to rice grassy stunt virus as OM4495, OM5930, OM6561 - 12, VN121, OM5427, OM6161, OM2496, HĐ1, OM6074, OM8923, OMCS 2007 và OMCS 2009. Some local rice varieties can be used as donors in breeding for rice grassy stunt and rice ragged stunt virus resistance such as IR82848 - 4, Nang Huong Cho Dao, Nep Lai Guot, Nep Than, Nep Cam. Some wild rice varieties such as Oryza alta, Oryza rufipogon and Oryza ridleyi were moderately tolerant to these diseases. Besides that additional molecular studies have to be done to qualify the resistance or tolerance genotypes of above varieties.

I. MỞ ĐẦU [1]

Đồng bằng sông Cửu Long canh tác lúa theo hệ thống thâm canh rất cao dùng giống ngắn ngày và gieo sạ liên tục đã thúc đẩy nhanh sự tiến hóa các loài sâu bệnh. Bệnh lùn lúa cỏ (LLC) và lùn xoắn lá (LXL) đã bùng phát vào vụ hè thu 2006 gây thiệt hại hàng triệu tấn lúa, cho đến nay vẫn còn là mối nguy cơ lớn cho sản xuất lúa. Các biện pháp khống chế dịch bệnh có hiệu quả hiện nay đã và đang được áp dụng là biện pháp gieo sạ đồng loạt "né rầy", bảo vệ cây lúa giai đoạn mạ và thực hiện tốt chương trình "3 giảm 3 tăng" trong sản xuất; Về cơ bản bệnh lùn lúa cỏ, lùn xoắn lá đã được khống chế nhờ chúng ta thực hiện hàng loạt giải pháp đồng bộ có hiệu quả nhưng bệnh cũng có nguy cơ bùng phát trở lại dưới áp lực thâm canh quá cao như ở ĐBSCL (Phạm Văn Dư, 2008). Tuy nhiên đây vẫn là những giải pháp tạm thời, mà vấn đề đáng được quan tâm đó là tìm ra nguồn gen kháng cũng như giống kháng bệnh lùn lúa cỏ và lùn xoắn lá, kết hợp với các giải pháp trên thì canh tác lúa mới bền vững được. Hiện nay hầu hết tất cả các giống lúa ngắn ngày đang sản xuất trên địa bàn đều bị nhiễm đối với bệnh này, mức độ nhiễm có thể nhẹ, nặng tùy vào thời vụ, mật số rầy mang virus và các biện pháp canh tác. Do vậy, nguồn gen kháng bệnh virus lùn lúa cỏ và lùn xoắn lá hiện nay là rất hiếm, cần phải nhanh chóng được xác định để có định hướng cho công tác lai tạo giống kháng bệnh trong tương lai. Do đó mục tiêu của thí nghiệm nhằm đánh giá tính chống chịu của một số giống lúa đối với bệnh lùn lúa cỏ, lùn xoắn lá ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long và Đông Nam Bộ.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm được thực hiện từ vụ ĐX 2006 - 2007 cho đến hè thu 2009 tại các tỉnh Cần Thơ, Hậu Giang, Trà Vinh, Long An, Sóc Trăng, Thốt Nốt và miền Đông Nam Bộ.

1. Vật liệu

Giống OM1490, nhiễm bệnh LLC và LXL rất nặng, được sử dụng làm giống chuẩn nhiễm. Giống OMCS2000 nhiễm trung bình hai bệnh trên. Giống thanh lọc gồm các giống trong bộ giống của Viện Lúa ĐBSCL (thuộc nhóm A0, A1, A2, giống đặc sản, bộ chống chịu khó khăn), bộ giống quốc gia, bộ giống nhập nội của Viện

[1] Viện Lúa ĐBSCL, huyện Thới Thạnh, Tp. Cần Thơ.

[2] Viện Lúa ĐBSCL; Cục Trồng Trọt, VP - Phía Nam, từ 01 tháng 10 năm 2007.

Lúa Quốc tế (IRRI), Indonesia, Đại học Cần Thơ, Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam (bộ giống lúa mùa), Trung tâm Giống Nông lâm nghiệp Kiên Giang; Bộ giống do nông dân chọn tạo; Bộ giống lúa lai thuộc công ty Bayer, Công ty Syngenta Việt Nam, Công ty TNHH hạt giống cổ phần VND, Bioseed Genetics Việt Nam và Pionear Việt nam.

2. Phương pháp

2.1. Thí nghiệm trên nương mạ rầy nâu truyền bệnh virus

Giống chuẩn nhiễm OM1490 được cấy trước 2 tuần xung quanh thí nghiệm thanh lọc nhằm tạo nguồn bệnh và nguồn rầy để truyền virus qua các giống thanh lọc được cấy 2 tuần sau đó. Giống thanh lọc được cấy với khoảng cách 20 × 20 cm, 50 cây/hàng. Cứ 2 hàng giống thanh lọc cấy xen một hàng chuẩn nhiễm OM1490 nhằm tạo nguồn bệnh và thu hút rầy nâu.

Đánh giá bệnh: Tỷ lệ cây bị bệnh LLC, LXL được ghi nhận ở giai đoạn trổ hoàn toàn. Tính chống chịu được đánh giá theo phương pháp của **IRRI** (1996) được sửa đổi:

Kháng/Chống chịu tốt: Tỷ lệ bệnh 0 - 10%;

Chống chịu: Tỷ lệ bệnh > 11 - 30%;

Chống chịu trung bình: Tỷ lệ bệnh > 30 - 60%;

Nhiễm: Tỷ lệ bệnh > 60%.

2.2. Thí nghiệm trong nhà lưới

Chuẩn bị 2 cây bệnh LLC, LXL riêng biệt sau đó cho rầy sạch chích hút cây bệnh khoảng 4 ngày và ủ bệnh khoảng 10 ngày. Cho cây lúa 7 ngày tuổi vào trong ống nghiệm, sau đó cho 3 con rầy đã mang bệnh vào ống nghiệm, dùng vải bịt ống nghiệm lại và để 24 giờ thì phóng thích rầy ra. Mang cây lúa đó cấy vào chậu. Mỗi loại bệnh cấy 20 cây, 5 cây/chậu. Lấy chỉ tiêu vào 35 ngày sau khi truyền bệnh. Ghi nhận tỉ lệ bệnh và xác định lại cây bệnh bằng phương pháp ELISA.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Từ năm 2007 - 2009, có tất cả 2.436 lượt giống lúa cải tiến và giống nhập nội đã được thanh lọc qua 9 địa điểm (vùng dịch bệnh - hot spot) của ĐBSCL và ĐNB như Long An, Cần Thơ, Hậu Giang, Sóc Trăng, Trà Vinh, Thốt Nốt, Tây Ninh, Hốc Môn và Bà Rịa (bảng 1). Lúa mùa và lúa hoang cũng được đặc biệt chú ý với tổng số giống thanh lọc là 484 cho lúa mùa và 11 giống lúa hoang. Phản ứng của các giống thanh lọc đối với bệnh LLC biến động từ chống chịu trung bình đến nhiễm, riêng bệnh LXL biến động từ kháng đến nhiễm.

Bảng 1. Số giống lúa thanh lọc trên nương mạ "rầy nâu truyền bệnh virus lúa" từ năm 2007 - 2009

Vụ	Tỉnh/Huyện	Số lượt giống lúa thanh lọc		
		Lúa cải tiến	Lúa mùa	Lúa hoang
Hè thu 2007	Cần Thơ Long An Tây Ninh Hóc Môn	269 180 229	 238	0
Đông xuân 2007 - 2008	Cần Thơ Hậu Giang Sóc Trăng	124 195 227	-	0
Hè thu 2008	Trà Vinh Bà Rịa Cần Thơ	226 182	 122	0
Đông xuân 2008 - 2009	Cần Thơ Sóc Trăng	163 163	-	0
Hè thu 2009	Cần Thơ Thốt Nốt Hóc Môn	239 239	 124	11
Tổng số	**9 vùng**	**2.436**	**484**	**11**

Trong số 2.436 lượt giống, một số giống lúa được phóng thích và đánh giá tính chống chịu trung bình với bệnh LLC trong điều kiện thanh lọc trên nương mạ rầy nâu truyền bệnh virus lúa như OM4495, OM5930, OM6561 - 12 và VN121 (bảng 2), VND 99 - 3 chống chịu bệnh lùn lúa cỏ nhưng nhiễm bệnh lùn xoắn lá, tính chống chịu của các giống này đối với bệnh LLC biểu hiện tốt trong sản xuất; Riêng OM4498 và OMCS2000, mặc dù trên nương mạ thanh lọc có phản ứng nhiễm đối với bệnh nhưng trong sản xuất hai giống này tính chống chịu bệnh LLC tốt. Một số giống lúa triển vọng như OM5427, OM6161, OM2496, HĐ1, OM6074, OM8923, OMCS 2007 và OMCS 2009 chống chịu trung bình đối với bệnh LLC (bảng 3).

Bộ giống được lai tạo từ IRRI và bộ giống có nguồn gốc từ Indonesia cho thấy có tính nhiễm trung bình đến kháng bệnh LLC (RGSV 2) và LXL (thông tin cá nhân của G. S. Bra và R. S. Choi), nhiễm trung bình đến nhiễm rầy nâu BPH 1 và BPH 3. Tuy nhiên, các giống này nhiễm nặng bệnh LLC do virus ở vùng vùng ĐBSCL và đa số kháng bệnh LXL trong vụ HT 2007. Điều này chứng tỏ có sự khác nhau về di truyền của các dòng virus gây bệnh LLC ở Indonesia và Việt Nam. Năm 2009, IRRI gởi cho bộ giống lai tạo khác, kết quả thanh lọc cho thấy IR82848 - 4 kháng cả hai bệnh LLC và LXL với tỷ lệ lần lượt là 2,9% và 10%, IR82861 - 7 chống chịu tốt bệnh LXL. Đa số các giống còn lại đều có phản ứng chống chịu trung bình với cả hai bệnh này. Kết quả đánh giá phản ứng 484 giống lúa mùa đối với bệnh LLC - LXL cho thấy có 21 giống lúa mùa địa phương kháng hai bệnh này; Để giúp kết quả được vững chắc hơn, khả năng chống chịu đối với hai loại bệnh do virus gây ra được đánh giá lại trong điều kiện nhà lưới. Kết quả thanh lọc trong nhà lưới cho thấy chỉ có 7 giống chống chịu với cả hai bệnh như Lúa lùn, Lúa Đen, Sóc nâu, Huyết rồng, Nàng hương chợ đào, Nếp dong và Nếp ruồi xanh, tỷ lệ bệnh LLC biến động khoảng từ 14 - 27% và LXL biến động từ 12 - 27%; Nếp cẩm và Nếp than chống chịu tốt bệnh LXL (tỷ lệ bệnh 10%), chống chịu bệnh LLC; Đặc biệt là Nếp lái guột chống chịu tốt LLC (tỷ lệ bệnh 10%) và chống chịu bệnh LXL (tỷ lệ bệnh 15,8%).

Bảng 2. Tỷ lệ bệnh LLC và LXL của một số giống lúa đã được phóng thích

STT	Tên giống	Cặp lai	Tỉ lệ bệnh (%)	
			LLC	LXL
1	AS996	IR64/O. rufipogon	84,78	38,30
2	IR64	IR5657/IR2061	100,00	60,61
3	OM2395	IR63356 - 6B - 1/TN1	97,78	55,81
4	OM3536	TD 8/OM1738	97,87	28,26
5	OM4059	OM3405/MTL250	95,65	18,75
6	OM4495	IR64/OM1706//IR64	40,00	20,00
7	OM4498	IR64/OMCS2000//IR64	76,60	25,00
8	OM4900	C53/Jasmine 85 marker	93,18	40,00
9	OM5199 - 1	Khang dân/OM2512	68,75	31,58
10	OM5930	OMCS21 cấy mô	54,00	18,00
11	OM6073	C3/D3 hồi giao	79,17	20,83
12	OM6561 - 12	Giống thương mại của Mỹ	54,17	16,00
13	OMCS2000	OM1723/MRC 19399	97,78	31,91
14	VND95 - 20	IR64 đột biến	100,00	27,50
15	VN99 - 3	Nàng hương đột biến	30,00	72,00
16	VN121	VND31/VND 22 - 6	18,00	33,00
17	OM1490	OM606/IR44592 - 62 - 1 - 3 - 3	100,00	63,41

Bảng 3. Tỷ lệ bệnh LLC và LXL của một số giống lúa triển vọng

STT	Tên giống	Cặp lai	Tỉ lệ bệnh (%)	
			LLC	LXL
1	OM5472	OM2718/Jasmin 85	52,00	36,17
2	OM4088	OM997/OM3536	72,73	53,85
3	OM6161	C 51/Jasmine 85	46,81	48,84
4	OM5628	C 54/IR64//C54	100,00	18,00
5	OM5625	C 27/OMCS2000//C 27	100,00	10,00
6	OM2496	IR64/OM997 - 6	53,33	34,09
7	OM6162	C 50/Jasmine 85//C 50	75,00	66,67
8	HĐ1	-	45,00	6,12
9	OM6071	IR73689/OM3536	89,36	52,63
10	OM6072	Pant 4/IR62032	87,50	38,64
11	OM6074	C 8/D 13	48,00	22,00
12	OM4101	OM997/IR56279	46,81	81,63
13	OM4218	OM2031/MTL250	68,00	58,00
14	OM8923	OM4059 nuôi cấy mô	17,39	26,53
15	OMCF 6	IR64/B1	63,27	26,53
16	OMCS 2007	OM1314/OMCS 6	32,00	40,00
17	OMCS 2009	OM3242/OM2490	52,00	53,33
18	RD25	Giống từ IRRI	63,64	59,18

Kết quả thanh lọc trong nhà lưới cho thấy các loài lúa hoang *Oryza alta* và *Oryza rufipogon* (acc. 8, 9 và 101141) và *O. ridleyi* có khả năng chống chịu trung bình đối với cả hai bệnh lùn lúa cỏ và lùn xoắn lá. Riêng *O. alta* (acc. 105143) chống chịu bệnh lùn lúa cỏ nhưng nhiễm bệnh lùn xoắn lá, *O.rufipogon* (acc. 10), *O. minuta* và *O. officinalis* (acc. 139) nhiễm cả hai bệnh (bảng 4). Lúa hoang *Oryza nivara* đã được sử dụng làm vật liệu cho gen kháng trong chương trình lai tạo giống kháng bệnh lùn lúa cỏ của nhiều quốc gia ở Châu Á (Khush và Ling, 1976), tuy nhiên tính kháng của các giống này bị phá vỡ bởi một dòng virus gây bệnh LLC (RGSV 2) ở Philippines.

Bảng 4. Phản ứng của một số giống lúa hoang Oryza rufipogon, O. alta, O. minuta, O. officinalis và O. ridleyi đối với bệnh lùn lúa cỏ và lùn xoắn lá

Tên giống*	Acc No.	Nơi thu thập			Tỷ lệ bệnh (%)	
		Xã	Huyện	Tỉnh	LLC	LXL
O.rufipogon	8	Tràm Chim 1	Đồng Tháp Mười	Đồng Tháp	50,00	48,00
O.rufipogon	9	Tràm Chim 2	Đồng Tháp Mười	Đồng Tháp	50,00	48,00
O.rufipogon	10	Tràm Chim 3	Đồng Tháp Mười	Đồng Tháp	80,00	70,00
O.rufipogon	3	-	-	Cần Thơ	100,00	50,00
O.rufipogon	101141	IRRI	-	-	27,30	54,55
O.alta	105143	IRRI	-	-	30,00	87,50
O.alta	-	IRRI	-	-	15,60	50,00
O. minuta	-	IRRI	-	-	100,00	100,00
O.officinalis	1	Phong Điền	Ô Môn	Cần Thơ	40,00	100,00
O.officinalis	139	An Hữu	Cái Bè	Tiền Giang	66,70	100,00
O.ridleyi	-	IRRI	-	-	43,30	50,00

* Nguồn giống thuộc Bộ môn Khảo nghiệm giống, Viện Lúa ĐBSCL.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Đa số các giống trồng phổ biến và triển vọng đều nhiễm bệnh LLC và chống chịu trung bình bệnh LXL. Không có giống kháng hai bệnh này.

- Các giống đã phóng thích chống chịu trung bình bệnh LLC và LXL như OM4495, OM5930, OM6561 - 12 và VN121.

- Các giống triển vọng chống chịu trung bình bệnh LLC và LXL như OM5427, OM6161, OM2496, HĐ1, OM6074, OM8923, OMCS 2007 và OMCS 2009.

- Các giống lúa có thể sử dụng làm vật liệu trong chương trình lai tạo giống kháng bệnh LLC và LXL như IR82848 - 4, Nàng hương chợ đào, Nếp lái guột, Nếp than, Nếp cẩm.

- Một số giống lúa hoang được tìm thấy có tính chống chịu trung bình với bệnh như: *Oryza alta* và *Oryza rufipogon* (acc. 8, 9 và 101141) và *O. ridleyi.*

2. Đề nghị

- Qua hàng nghìn lượt giống đã được trắc nghiệm tính kháng cho thấy là chưa có giống lúa nào mang gen kháng cao đối với 2 bệnh virus lúa LLC, LXL. Do vậy việc truy tìm gen kháng đối với virus nhiều khi không khả thi. Việc tạo ra giống kháng rầy là có khả năng thực hiện được bằng phương pháp chồng gen (gen pyramiding) thông qua sự hỗ trợ công nghệ sinh học, giống kháng rầy sẽ giúp gới hạn sự tiếp xúc của rầy mang bệnh truyền bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

IRRI (1996), Standard evaluation system for rice, 4th edition, International Rice Research Institute (IRRI).

Khush GS, and KS Ling (1974), Inheritance of resistance to grassy stunt virus and its vector in rice, J. Hered. 65: 134 - 136.

Phạm Văn Dư, Nguyễn Đức Cương, Lương Hữu Tâm và Nguyễn Đức Tài (2008), Đánh giá tính chống chịu của một số giống lúa với bệnh lùn lúa cỏ và lùn xoắn lá ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, Báo cáo hàng năm, Bộ môn Bệnh cây, Viện Lúa ĐBSCL.